

Title (en)
Device and method for determining the switch state of a brake or coupling

Title (de)
Vorrichtung und Verfahren zur Bestimmung des Schaltzustandes einer Bremse oder einer Kupplung

Title (fr)
Dispositif et procédé de détermination de l'état de commutation d'un frein ou d'un embrayage

Publication
EP 2085636 A1 20090805 (DE)

Application
EP 09150322 A 20090109

Priority
DE 102008003783 A 20080110

Abstract (en)
The device has a piezo element (1) arranged in a vibration body (6) of a mechanical power transmission device e.g. electromagnetic brake. A control and evaluation unit (7) is connected with the piezo element for determining a switching state of the transmission device such that the piezo element is displaced into mechanical vibrations by the control and evaluation unit to excite the vibration body. The mechanical vibrations of the body are received for estimating the switching state and the control and evaluation unit converts the vibrations of the body. An independent claim is also included for a method for determining a switching state of a mechanical power transmission device.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Bestimmung des Schaltzustands einer mechanischen Kraftübertragungsvorrichtung, die zumindest einen Schwingungserreger, zumindest einen Schwingungssensor und eine Steuer- und Auswerteeinheit (07) umfasst. Dabei sind der Schwingungserreger und der Schwingungssensor im Bereich eines spezifischen Schwingungskörpers (06) der mechanischen Kraftübertragungsvorrichtung angeordnet. Die Steuer- und Auswerteeinheit versetzt den Schwingungserreger in einem ersten Schritt in Schwingungen und nimmt in einem zweiten Schritt die von dem Schwingungssensor aufgenommenen Schwingungen auf. In einem dritten und vierten Schritt beurteilt die Steuer- und Auswerteeinheit (07) den Schaltzustand der Kraftübertragungsvorrichtung durch Analyse der aufgenommenen Schwingungsfrequenzen des Schwingungskörpers (06). Das Verfahren ermöglicht eine indirekte und verschleißfreie Bestimmung des Schaltzustands von Bremsen und Kupplungen selbst unter schwierigen Einsatzbedingungen und ermöglicht daneben die Bestimmung des Verschleißgrades der Kraftübertragungsvorrichtung. Die Vorrichtung und das Verfahren können universell und unabhängig von Aufbau, Art und Auslegung der Bremse oder Kupplung eingesetzt werden.

IPC 8 full level
F16D 48/06 (2006.01)

CPC (source: EP)
F16D 48/064 (2013.01); **F16D 66/00** (2013.01); **F16D 2066/003** (2013.01); **F16D 2500/1022** (2013.01); **F16D 2500/1045** (2013.01); **F16D 2500/30401** (2013.01); **F16D 2500/3163** (2013.01); **F16D 2500/50296** (2013.01)

Citation (applicant)

- DE 2921032 B1 19801127 - ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN
- DE 102004031693 A1 20060126 - MAYR CHRISTIAN GMBH & CO KG [DE]
- DE 102006004065 A1 20070802 - JUNGHEINRICH AG [DE]
- DE 112005001108 T5 20070524 - BENDIX SPICER FOUNDATION BRAKE [US]
- DE 2728666 C2 19781116
- DE 202005009053 U1 20050825 - INTORQ GMBH & CO KG [DE]
- DE 10259529 B4 20050217 - DAIMLER CHRYSLER AG [DE]
- DE 102006013216 A1 20070927 - SIEMENS AG [DE]
- DE 19653427 A1 19980702 - SIEMENS AG [DE]
- EP 0943061 B1 20040317 - CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]

Citation (search report)

- [X] JP S61109920 A 19860528 - AKEBONO BRAKE CHUO GIJUTSU KEN
- [X] GB 962270 A 19640701 - HANS HURTH, et al
- [A] DE 19510519 A1 19951005 - K MICHEL SENSORIK DR [DE]

Cited by
CN112303156A

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)
AL BA RS

DOCDB simple family (publication)
EP 2085636 A1 20090805; **EP 2085636 B1 20110511**; AT E509211 T1 20110515; DE 102008003783 A1 20090716

DOCDB simple family (application)
EP 09150322 A 20090109; AT 09150322 T 20090109; DE 102008003783 A 20080110